

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-067108

(43)Date of publication of application : 12.03.1996

(51)Int.Cl.

B60B 35/16

(21)Application number : 06-206579

(71)Applicant : ISUZU MOTORS LTD  
PRESS KOGYO KK

(22)Date of filing : 31.08.1994

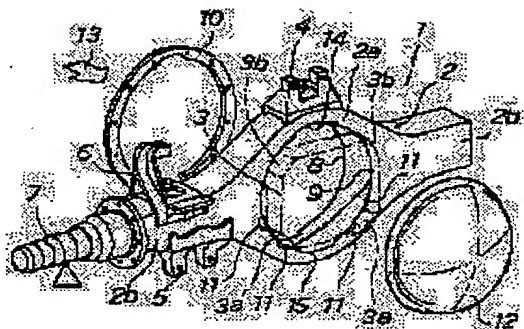
(72)Inventor : ISHIBASHI MASAMI  
ATAKA YUTAKA  
MOCHINAGA KEIICHIRO  
TAKEDA NOBUYUKI  
KASAI KENPEI  
SASAKI MAKOTO  
KAWASAKI KAZUO

## (54) REAR AXLE CASE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a rear axle case capable of ensuring the field of view at the time when an operator welds a rear cover to a rear axle case body from the inside.

CONSTITUTION: In a rear axle case 1, a circular opening part 9 is formed in a rear axle case body 2 for housing a differential gear box 3, spigot joint parts 3a of the differential gear box 3 are supported on the inside peripheral edge of the opening part 9, and a ball-like rear cover 12 is welded to the rear axle case body 2 from the outside to cover the opening part 9. Notch parts 11 are provided on the inside peripheral edge of the opening part 9 so that they are positioned on both sides of the parts on which the input joint parts 3a of the differential gear box 3 abut, and thus the rear cover 12 is also welded to the rear axle case body 2 from the inside by using the notch parts 11.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.04.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2685717

[Date of registration]

15.08.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-67108

(43) 公開日 平成8年(1996)3月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 6 0 B 35/16

識別記号

B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平6-206579

(22) 出願日 平成6年(1994)8月31日

(71) 出願人 000000170

いすゞ自動車株式会社

東京都品川区南大井6丁目26番1号

(71) 出願人 390001579

プレス工業株式会社

神奈川県川崎市川崎区塩浜1丁目1番1号

(72) 発明者 石橋 雅己

神奈川県川崎市川崎区殿町3丁目25番1号

いすゞ自動車株式会社川崎工場内

(72) 発明者 安宅 豊

神奈川県川崎市川崎区殿町3丁目25番1号

いすゞ自動車株式会社川崎工場内

(74) 代理人 弁理士 網谷 信雄

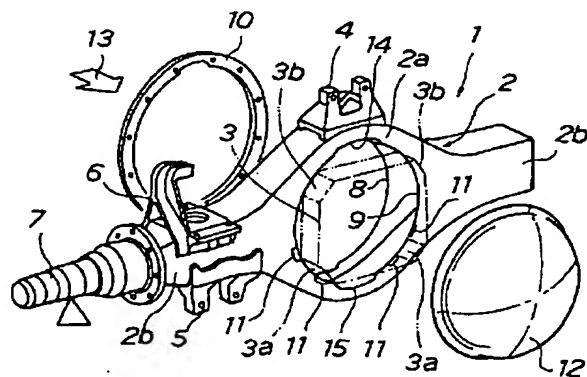
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リヤアクスルケース

(57) 【要約】

【目的】 作業者がリヤカバーをリヤアクスルケース本体に内側から溶接する際の視界を確保できるリヤアクスルケースを提供する。

【構成】 差動ギヤボックス3を収納するリヤアクスルケース本体2に円状の開口部9を形成し、該開口部9の内周縁に差動ギヤボックス3のインロー部3aを支持させ、この開口部9を覆ってリヤアクスルケース本体2にボウル状のリヤカバー12を外側から溶接したリヤアクスルケース1において、上記開口部9の内周縁に、差動ギヤボックス3のインロー部3aが当接する部分の両脇に位置させて切欠部11を設け、該切欠部11にてリヤカバー12をリヤアクスルケース本体2の内側からも溶接したことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 差動ギヤボックスを収納するリヤアクスルケース本体に円状の開口部を形成し、該開口部の内周縁に差動ギヤボックスのインロー部を支持させ、この開口部を覆ってリヤアクスルケース本体にボウル状のリヤカバーを外側から溶接したリヤアクスルケースにおいて、上記開口部の内周縁に、差動ギヤボックスのインロー部が当接する部分の両脇に位置させて切欠部を設け、該切欠部にてリヤカバーをリヤアクスルケース本体の内側からも溶接したことを特徴とするリヤアクスルケース。

【請求項2】 上記切欠部が、開口部における引張応力の高い部位に位置している請求項1記載のリヤアクスルケース。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はトラック等の後輪側の車軸を軸支するバンジョー型のリヤアクスルケースに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 リヤアクスルケースは、プロペラシャフトの回転を90度変換して左右の車輪に伝達するものであり、その内部にカーブ時に左右の車輪に回転差を与える差動ギヤボックスを収容している。かかるリヤアクスルケースaは、図7に示すように、リヤアクスルケース本体bの後部に円状の開口部cを形成し、その開口部cを覆ってボウル状のリヤカバーdを外側から溶接して構成されている。そして、リングプレートeの中心軸に沿って配置されたプロペラシャフト（図示せず）の回転を、リヤアクスルケースb内の差動ギヤボックス（図示せず）を介して、最終的に左右の車輪が取り付けられるスピンドルfに伝達する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、リヤアクスルケースaには、図8に示すように、車両荷重Aがスプリング取付用のブラケットgに加わり、路面からの反力Bが車輪取付用のスピンドルfに加わる。この結果、リヤアクスルケースaの開口部cとリヤカバーdとの溶接部には、引張及び圧縮応力が加わり、その引張応力が生じる部分Xの溶接部に亀裂が生じて油漏れ等の不具合が発生している。

【0004】 この対策として、図9に示すように、上記引張応力が生じる部分Xにはリヤアクスルケースbの内側からもリヤカバーdを溶接し、溶接強度を高めることが考えられる。しかし、現実には上記開口部cの内周縁が差動ギヤボックス（図1の一点鎖線参照）のインロー部を支持すべく内方にフランジ状に延出されているため、作業者が溶接部hを目視することができず、内側からは溶接できない。

【0005】 以上の事情を考慮して創案された本発明の

目的は、作業者が内側から溶接する際の視界を確保できるリヤアクスルケースを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明は、差動ギヤボックスを収納するリヤアクスルケース本体に円状の開口部を形成し、該開口部の内周縁に差動ギヤボックスのインロー部を支持させ、この開口部を覆ってリヤアクスルケース本体にボウル状のリヤカバーを外側から溶接したリヤアクスルケースにおいて、上記開口部の内周縁に、差動ギヤボックスのインロー部が当接する部分の両脇に位置させて切欠部を設け、該切欠部にてリヤカバーをリヤアクスルケース本体の内側からも溶接して構成されている。特に、上記切欠部が、開口部における引張応力の高い部位に位置していることが好ましい。

## 【0007】

【作用】 開口部は、差動ギヤボックスのインロー部を支持すべく、内方にフランジ状に延出されている。よって、この状態で、リヤカバーをリヤアクスルケース本体に内側から溶接しようとしても、開口部の内周縁が邪魔になって溶接部を目視できない。そこで、本発明は、開口部の内周縁に差動ギヤボックスのインロー部が当接する部分の両脇に位置させて切欠部を設けることにより、上記溶接部の視界を確保しておき、その切欠部においてリヤカバーをリヤアクスルケース本体にケース本体の内側から溶接したものである。このように、内側からも溶接するため、リヤアクスルケース本体とリヤカバーとの溶接強度が高まり、溶接部の亀裂が防止される。特に、切欠部を開口部における引張応力の高い部位に設ければ、効果的である。

## 【0008】

【実施例】 本発明の一実施例を添付図面に基づいて説明する。

【0009】 図1に示すように、リヤアクスルケース1のリヤアクスルケース本体2は、差動ギヤボックス3を収納すべく略円環状に形成された歯車収納部2aと、左右の車輪のドライブシャフトを収納すべく四角筒状に形成された車軸収納部2bとから構成されている。

【0010】 歯車収納部2aの上部には、アップトルクロッドブラケット4が取り付けられており、車軸収納部2bの下部には、ロフトトルクロッドブラケット5が取り付けられている。各ブラケット4、5には、一端が車体フレームに取り付けられたトルクロッドが接続される。車軸収納部2bの上部にはスプリングブラケット6が取り付けられている。このブラケット6には、一端が車体フレームに取り付けられたスプリング（板バネ等）が接続される。車軸収納部2bの端部から突出したスピンドル7には車輪が取り付けられる。

【0011】 歯車収納部2aの前側及び後側には、円状の開口部8、9がそれぞれ形成されている。前側開口部

3

8には、リングプレート10が取り付けられている。後側開口部9の内周縁には、差動ギヤボックス3のインロー部3a、3b(図中模式的に表している)が支持される。すなわち、インロー部3a、3bは、後側開口部9の内周縁に当接され、これに支持されることになる。このため、後側開口部9は、図9に示すように内方にフランジ状に突出せざるを得ず、リヤアクスルケース本体2の内側から溶接しようとしても、溶接部分を目視できないため不可能であったのである。

【0012】そこで、本実施例では図2に示すように開口部9の内周縁に、差動ギヤボックス3の下側のインロー部3aが当接する部分の両脇に位置させて切欠部11を設けている。そして、この切欠部11にてリヤアクスルケース本体2の内側からリヤカバー12を溶接している。図1の矢印13方向から見た図を図2に示す。図示するように、開口部9の内周縁には、差動ギヤボックス3のインロー部3aが当接する部分の両脇に位置させて切欠部11が設けられている。

【0013】これにより、図3に示すようにリヤアクスルケース本体2の内側からリヤカバー12を溶接する際、溶接部分13が露出することとなり作業者の視角を確保できる。但し、上側のインロー部3bの両脇には、切欠部11を設けていない。図8から明らかなように、溶接部に亀裂が生じやすい引張応力が加わる部分は、下側のインロー部3aだけであるからである。

【0014】また、上記開口部9の内周縁の上下には、別の切欠部14、15が設けられている。この切欠部14、15は、図4～図6に示すリングギヤ16の逃げ部となっている。そして、上側切欠部14において、リヤカバー12がリヤアクスルケース本体2の内側から溶接されている。この切欠部14は、図8から明らかなように、引張応力が加わる部分だからである。よって、圧縮応力が働く下側切欠部15では内側から溶接をする必要はない。このように、本実施例においては、図8中にて引張応力が加わる3つの部分Xの全てが、リヤアクスルケース本体2の内側から溶接されている。

【0015】このような内側からの溶接のみならず、リヤアクスルケース本体2には、従来と同様に上記開口部9を覆うように、ボウル状のリヤカバー12が外側から溶接されて取り付けられている。図3中において17は外側溶接部である。すなわち、開口部9における引張応力が加わる3つの部分Xには、リヤアクスルケース本体2の内側および外側から二重に溶接が施される。よって、引張応力が加わる部分Xの溶接強度が増す。この結果、従来問題となっていた溶接部の亀裂の発生を未然に防止でき、亀裂によるデフオイルの漏洩を防止できる。

【0016】差動ギヤボックス3及びそのインロー部3aについて図4～図6を用いて説明する。図示するように、プロペラシャフト17の端部には、ドライブピニオン

4

ン18が設けられている。ドライブピニオン18は、これと直角に配置されたリングギヤ16と噛合している。リングギヤ16は、差動ギヤボックス3に一体的に取り付けられている。差動ギヤボックス3の内部には、遊星ギヤ19及びサイドギヤ20が相互に噛合されて収容されている。サイドギヤ20にはスピンドル7が取り付けられる。かかる差動ギヤボックス3は、ベアリング21を介して軸受部22にベアリングキャップ23によって取り付けられる。

【0017】この構成によれば、プロペラシャフト17の回転は、ドライブピニオン18→リングギヤ16→差動ギヤボックス3→遊星ギヤ19→サイドギヤ20→スピンドル7と伝達される。ベアリングキャップ23は、図4に示すように、その角部が面取りされたインロー部3a、3bを有している。このインロー部3a、3bが、上述したようにリヤアクスルケース本体2の後側開口部9の内周縁に、支持されるのである。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように本発明に係るリヤアクスルケースによれば、リヤカバーをリヤアクスルケース本体の内側から溶接する際の視角を確保でき、これらを外側からのみならず内側からも溶接できるので、溶接強度を向上させることができる。よって、溶接部の亀裂を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すリヤアクスルケースの分解斜視図である。

【図2】図1を矢印13から見た図である。

【図3】図2のIII-III線断面図である。

【図4】上記リヤアクスルケースの差動ギヤボックス及びそのインロー部を示す説明図である。

【図5】上記リヤアクスルケースの側断面図である。

【図6】上記リヤアクスルケースの平断面図である。

【図7】従来例を示すリヤアクスルケースの分解斜視図である。

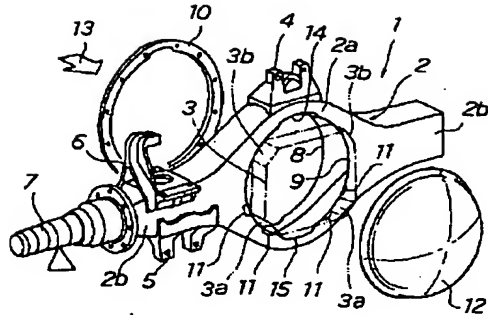
【図8】リヤアクスルケースの開口部に加わる応力分布を表す図である。

【図9】従来のリヤアクスルケースでは内側からの溶接が不可能であることを示す図である。

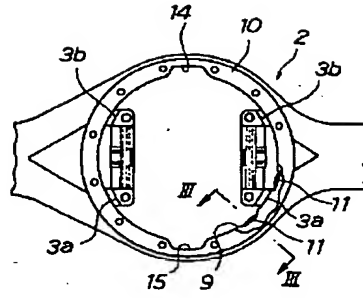
【符号の説明】

- 1 リヤアクスルケース
- 2 リヤアクスルケース本体
- 3 差動ギヤボックス
- 3a インロー部
- 9 開口部
- 11 切欠部
- 12 リヤカバー
- X 開口部における引張応力の高い部位

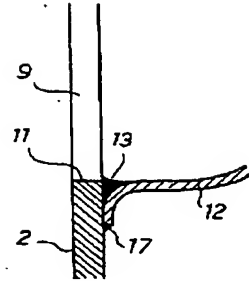
【図1】



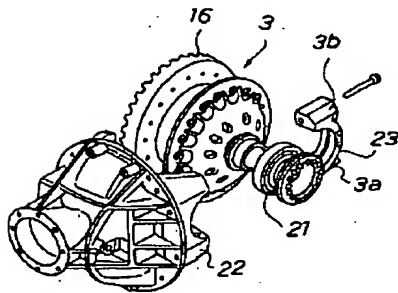
【図2】



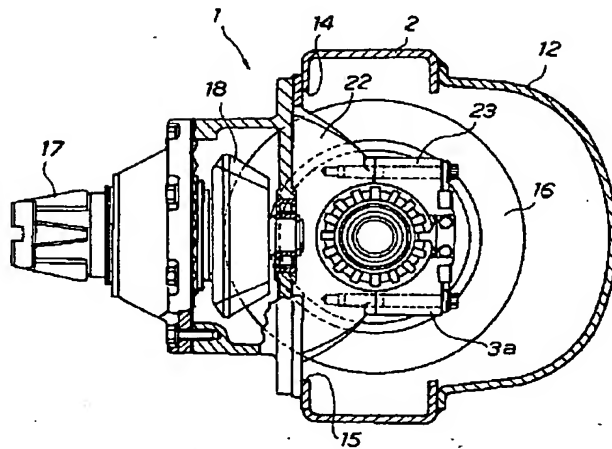
【図3】



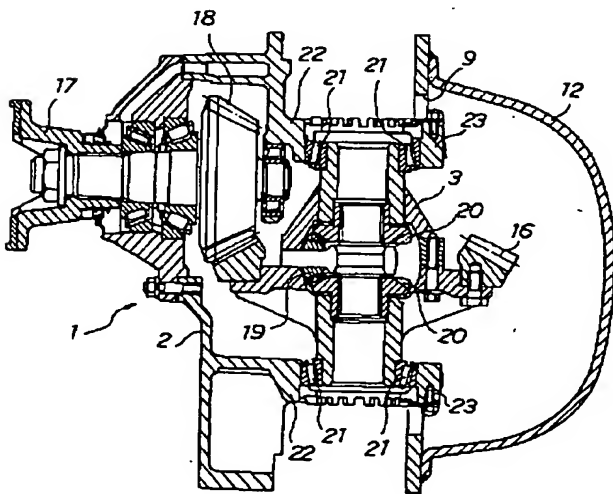
【図4】



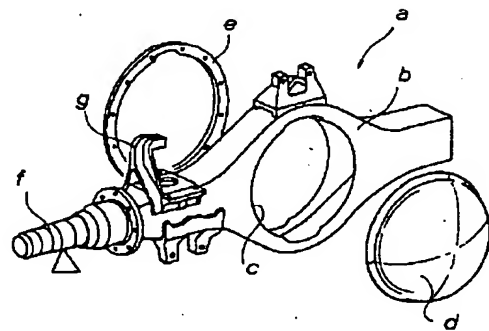
【図5】



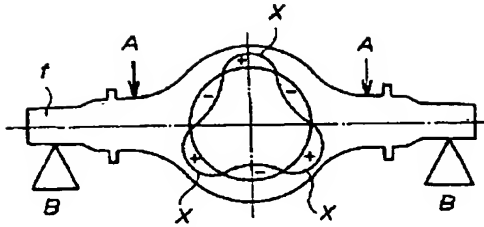
【図6】



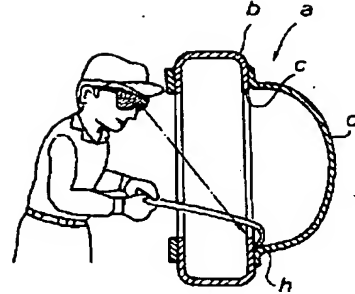
【図7】



【図8】



【図9】



## フロントページの続き

(72)発明者 持永 圭一郎

神奈川県川崎市川崎区殿町3丁目25番1号

いすゞ自動車株式会社川崎工場内

(72)発明者 武田 信之

神奈川県川崎市川崎区殿町3丁目25番1号

いすゞ自動車株式会社川崎工場内

(72)発明者 笠井 健平

神奈川県川崎市川崎区塩浜1丁目1番1号

プレス工業株式会社内

(72)発明者 佐々木 真

神奈川県川崎市川崎区塩浜1丁目1番1号

プレス工業株式会社内

(72)発明者 川崎 和男

神奈川県川崎市川崎区塩浜1丁目1番1号

プレス工業株式会社内